

wortlich noch folgendes als Notiz zu seiner Sonnenaufnahme vom 19. Juni 1915: »In den letzten Tagen ist mir mehrmals das verschleierte Aussehen der Sonne aufgefallen, das, ob schon weder eigentliche Wolken noch jene leichten Dunstschleier vorhanden waren, die Wahrnehmung der Flecken und Fackeln schwierig machte. Die Farbe des Sonnenbildes in der Projektion war ein ausgesprochenes Weißgrau. Heute nun (19. Juni) ist die Erscheinung auffallender als je, indem das Bild wieder tief verschleiert, aber ausgeprägt gelbgrau, mit einem Ton ins Rötliche erscheint.«

Am 17. Juni zur Mittagszeit war die vorgenannte bräunliche Korona nicht mehr fühlbar und auch der Himmel schien außerhalb der solaren Dunstscheibe wieder einwandfrei blau zu sein. Am 3. August hatte Herr Hauptmann Schmid nochmals den Eindruck, daß ein sehr zarter bräunlicher Stich auf der solaren Dunstscheibe lag, nahe zur Zeit, da wieder eine Fleckengruppe den Sonnenmeridian passierte. Das rasche Entstehen und Verschwinden der beschriebenen

Zürich, Schweiz. Meteorolog. Zentralanstalt, 1915 August.

<sup>1)</sup> Laut »Nature« vom 24. Juni und 15. Juli 1915.

Korona spricht völlig gegen die Natur einer etwa durch vulkanischen Höhenstaub usw. intermittierend erzeugten Aureole.

Was nun besonders aber ins Gewicht fällt, ist die Tatsache, daß in der Nacht vom 16. zum 17. Juni auf dem Yerkes Observatorium (Wisconsin) von Prof. *Barnard* Nordlicht konstatiert wurde<sup>1)</sup>, daneben anderwärts bedeutende magnetische Störungen und in Nord-Amerika auch Erdstromerscheinungen. Wir hatten es an diesem ausgezeichneten Termin vom 16. zum 17. Juni dieses Jahres also zweifellos mit ausgedehnter Kathodenstrahlen-Wirkung von der Sonne her zu tun, und daß gerade auch zur selben Zeit die braune Aureole um die Sonne deutlich bei uns in Erscheinung trat, wird kaum einem Zufall zuzuschreiben sein.

Wir werden künftighin dieser interessanten Angelegenheit weitere Aufmerksamkeit schenken, um darzutun, daß zu gewissen Zeiten, bei gesteigerter Fleckentätigkeit infolge Kathodenstrahlen-Wirkung von der Sonne her, besondere Ringscheinungen um letztere entstehen.

*J. Maurer.*

## Mondrandprofilbestimmung aus Aufnahmen während der Sonnenfinsternis am 21. Aug. 1914.

Von *Max Valier.*

Ungeachtet der Bescheidenheit der optischen Hilfsmittel, welche mir während der Sommerszeit 1914 zur Verfügung standen, durfte ich dennoch mit Recht aus den zahlreichen, vor dem Eintritte der Sonnenfinsternis angestellten Vorversuchen zuversichtlich hoffen, während der Sonnenfinsternis Aufnahmen der Sonne von solcher Qualität herstellen zu können, daß auf ihnen die Unebenheiten des Mondrandes hervortreten würden. Meine Hoffnung hat sich über meine Erwartung erfüllt, und die Ausmessung einiger Platten im Stereokomparator der Innsbrucker k. k. Univers.-Sternwarte hat eine so große Schärfe der Platten dargetan, daß sogar noch relativ geringe Bodenwellen dargestellt wurden.

Wenn ich die rohen Resultate meiner über 2000 Messungen an diesen Platten, deren Bearbeitung mir selbst durch meine militärischen Pflichten zur Zeit unmöglich gemacht ist, hier veröffentliche, so geschieht das, um eine Auswertung des Materials von anderer Seite zu ermöglichen, wenn sie mir nicht mehr vergönnt sein sollte.

Die Aufnahmen wurden mittels eines  $2\frac{1}{2}$ -Zöllers von Steinheil (im Besitze des Herrn Kommerzienrat *J. Zeltner-Dietz*) von 110 cm Brennweite hergestellt. Dabei wurde das Instrument auf 30 mm Öffnung abgeblendet. Ich fotografierte nicht im Fokus, sondern das mittels eines 1-zölligen Okulars vergrößerte Fokalbild. Auch hatte ich auf das Okular noch eine einfache Gelscheibe aufgesetzt. Als Plattenmaterial dienten mir die sehr feinkörnigen Chlorbromsilberplatten der Firma Perutz.

Da eine feste Verbindung der Kamera mit dem Fernrohr fehlte, mußte die Kamera auf einem neigbaren Brett aus freier Hand so gut wie möglich so aufgestellt werden, daß die Platte nach bestem Augenmaße normal zur optischen Achse des Fernrohrs stand. Ein weiterer Übelstand dieser etwas sehr primitiven Anordnung war, daß es nicht möglich war zu kontrollieren, ob im Moment der Aufnahme die Platte

gerade in der Bildebene gestanden hat, mit einem Worte, es war nicht möglich, in kontrollierbarer Weise scharf einzustellen. Daß mir von den 18 Platten, welche ich während der Finsternis mit dieser Vorrichtung aufnahm, immerhin 6 ausgezeichnet, 6 weitere recht gut, 3 gut und nur 3 minder geglückt sind, verdanke ich nur den zahlreichen Probeaufnahmen der letzten 2 Wochen vor der Sonnenfinsternis, der geschickten Unterstützung meiner Stiefschwester *Martha Renneberg* und der Mitwirkung meines Freundes *Heinrich Pichler*. Die Rollen waren dabei so verteilt, daß mir die Wahl der jeweiligen Bildgröße, das Einstellen auf der Mattscheibe, das Einsetzen der Platte und das Exponieren oblag, das Festhalten der Kamera, das Nachdrehen des Fernrohrs mit dem Schlüssel der Feinbewegung meiner Schwester, die Bezeichnung, Registrierung der Kassetten, die Darreichung derselben, sowie die Notizen betreffend die Zeit der Aufnahmen meinem Freund *Pichler* zugeteilt waren.

Schon der Anblick einiger Platten mit freiem Auge ergab, daß der Mondrand besonders nach der einen Seite hin in recht erfreulicher Weise ausgezackt erschien, mit anderen Worten, daß gerade recht gebirgige Gegenden am Mondrande standen. Die Untersuchung des Plattenmaterials im Stereokomparator in Innsbruck bestätigte nur die Anschauung des freien Auges und ließ es auch nach der Meinung des Herrn Prof. *Prey* durchaus der Mühe wert erscheinen, die besten Platten auszumessen.

Die Ausmessung der Platten (welche nur einen Teil der Sonne darstellen, da die Sonne etwa 11 cm Durchmesser hatte) erfolgte in der Weise, daß, nachdem die Platte im Stereokomparator in der beabsichtigten Weise eingespannt war, die zu in bestimmten Intervallen fortschreitenden Werten der Koordinate  $x$  zugehörigen Werte der  $y$ -Koordinate gemessen wurden. Ausgedrückt sind die Ablesungen der Schrauben in Millimetern; man kann also durch Eintragung



Table with columns 50-57 and rows 0-8. Values range from 10.77 to 12.92.

Table with columns 58-66 and rows 0-8. Values range from 5.73 to 10.44.

Table with columns 67-74 and rows 0-8. Values range from 0.00 to 5.10.

Table with columns x y and rows 51.3-51.9. Values range from 4.32 to 9.91.

Sonnenrandpunkte.

Table with columns x y and rows 74.30-77.73. Values range from 0.00 to 57.00.

Platte 8.

(y immer negativ.)

Large table for Platte 8 with columns 0-18 and rows 0-9. Values range from 0.00 to 12.32.

Table with columns 19-26 and rows 0-9. Values range from 12.40 to 14.60.

Table with columns 28-46 and rows 0-9. Values range from 14.87 to 15.90.

Table with columns 48-66 and rows 0-9. Values range from 14.96 to 15.68.

Table with columns x y and rows 68.0-69.0. Values range from 0.50 to 7.00.

Platte 10. (y immer negativ.)

Large table for Platte 10 with columns 0-29 and rows 0-8. Values range from 0.00 to 21.72.

x	30	32	34	36	38	40	42	44	46
.0	21.76	21.82	22.00	21.85	21.74	21.46	21.00	20.53	19.84
.2	.74	.84	21.92	.88	.72	.36	20.97	.49	.75
.4	.75	.85	.90	.80	.71	.27	.95	.43	.66
.6	.78	.88	.90	.74	.68	.27	.90	.35	.57
.8	.77	.90	.90	.72	.64	.22	.85	.22	.49
1.0	.76	.91	.88	.70	.60	.17	.81	.19	.43
1.2	.76	.92	.85	.68	.57	.16	.76	.11	.36
1.4	.74	.94	.83	.67	.54	.13	.71	20.00	.29
1.6	.77	21.98	.81	.71	.50	.10	.65	19.95	19.22
1.8	21.80	22.05	21.80	21.66	21.46	21.05	20.57	19.93	—

  

x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
48.0	19.02	50.4	17.87	55.0	15.20	60.0	10.88	65.0	4.29
48.4	18.85	51.0	17.54	56.0	14.45	61.0	9.81	66.0	2.59
49.0	18.56	52.0	17.05	57.0	13.70	62.0	8.62	67.0	0.87
49.4	18.37	53.0	16.54	58.0	12.84	63.0	7.27	67.6	0.00
50.0	18.05	54.0	15.90	59.0	11.87	64.0	5.95		

Platte 14. (x negativ.)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
.0	0.00	1.84	3.33	4.59	5.64	6.91	7.92	8.94	9.74	10.57	11.34
.1	.48	2.02	.45	.76	.74	7.06	8.07	9.02	.81	.62	.43
.2	.65	.15	.58	4.86	5.86	.07	.15	.11	.89	.65	.56
.3	.82	.36	.65	5.01	6.00	.09	.25	.18	.94	.68	.63
.4	0.93	.44	.80	.11	.13	.22	.35	.27	.96	.77	.64
.5	1.02	.49	.86	.23	.24	.35	.49	.37	9.97	10.94	.65
.6	.07	.77	.97	.35	.37	.44	.61	.46	10.00	11.15	.74
.7	.17	2.89	4.10	.44	.49	.56	.70	.54	.34	.23	.84
.8	.55	3.00	.26	.47	.70	.67	.79	.61	.42	.25	11.93
.9	1.68	3.18	4.46	5.54	6.82	7.75	8.86	9.67	10.50	11.30	12.04

  

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19
.0	12.13	12.74	13.39	13.92	14.46	15.00	15.48	15.88	16.31
.1	.13	.80	.43	13.94	.52	.06	.53	.93	.37
.2	.14	.87	.47	14.01	.59	.12	.57	15.95	.42
.3	.25	.93	.50	.05	.62	.18	.63	16.00	.45
.4	.35	13.00	.50	.11	.68	.24	.66	.04	.47
.5	.37	.07	.55	.13	.74	.27	.67	.09	.51
.6	.37	.08	.57	.19	.80	.28	.73	.11	.58
.7	.47	.18	.75	.28	.85	.36	.78	.14	.63
.8	.56	.25	.86	.36	.90	.42	.83	.22	.67
.9	12.65	13.32	13.89	14.42	14.95	15.45	15.84	16.27	16.68

Bozen, 1915 März 11.

x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
20.0	16.80	29.4	18.83	35.0	18.93	41.8	17.97	50.6	14.55
20.2	.85	29.6	.90	35.2	.96	42.0	.88	50.8	.44
20.4	.87	29.8	.87	35.4	.85	43.0	.69	51.0	.32
20.6	.89	30.0	.89	35.6	.84	44.0	.35	51.2	.26
20.8	16.96	30.2	.91	36.0	.83	45.0	.16	51.4	.15
21.0	17.00	30.4	.90	36.6	.82	45.2	17.05	51.6	14.04
21.2	.10	30.6	.91	36.8	.76	45.4	16.92	51.8	13.94
21.4	.16	30.8	.88	37.0	.74	45.6	.83	52.0	.81
21.6	.21	31.0	.94	37.2	.80	45.8	.81	53.0	13.18
21.8	.29	31.2	.95	37.4	.70	46.0	.67	54.0	12.57
22.0	.34	31.4	.97	37.6	.80	46.2	.60	55.0	11.84
22.2	.37	31.6	.98	37.8	.74	46.4	.56	56.0	11.17
22.4	.43	31.8	18.85	38.0	.66	46.6	.45	57.0	10.40
22.6	.50	32.0	19.00	38.2	.60	46.8	.35	58.0	9.55
22.8	.57	32.2	18.99	38.4	.56	47.0	.34	59.0	8.70
23.0	.61	32.4	.99	39.0	.62	47.2	.25	60.0	7.71
23.2	.70	32.6	.98	39.4	.43	47.4	.18	61.0	6.62
23.4	.77	32.8	.96	39.6	.39	47.6	.09	62.0	5.51
23.6	.83	33.0	.94	39.8	.37	47.8	16.11	63.0	4.32
23.8	.86	33.2	.93	40.0	.34	48.0	15.90	64.0	3.98
24.0	17.95	33.4	.92	40.2	.30	49.0	.51	65.0	1.45
25.0	18.20	33.6	.92	40.4	.24	49.2	.42		
26.0	.40	33.8	.94	40.6	.15	49.4	.25		+
27.0	.56	34.0	.89	40.8	.13	49.6	.14	66.0	0.16
28.0	.69	34.2	.88	41.0	.16	49.8	15.06	67.0	2.10
28.8	.71	34.4	.92	41.2	.16	50.0	14.95	68.0	4.36
29.0	.76	34.6	.93	41.4	18.00	50.2	.85		
29.2	18.80	34.8	18.94	41.6	17.97	50.4	14.70		

Der große Sonnenfleck (Kernschatten).

x	y (negativ)	x	y (negativ)	x	y (negativ)			
49.0	17.52	49.5	18.04	17.05	50.0	17.72	17.09	
49.1	17.70	17.27	49.6	18.01	.01	50.1	.58	.12
49.2	.82	.17	49.7	17.97	.03	50.2	17.50	17.15
49.3	17.92	.15	49.8	.86	.19	50.3	17.30	
49.4	18.02	17.04	49.9	17.77	17.20			

Sonnenrandpunkte.

x	y	I. Sichel-	x	y	II. Sichel-
0.00	0.00	[spitze	-68.00	+ 4.36	[spitze
0.00	-24.00		-70.00	-- 0.50	
-20.00	-46.00		-61.70	-15.00	

Max Valier.

Var. 25.1913 Ursae majoris.

Eine Untersuchung über die Lichtänderung dieses Sterns (BD +60°1412) in den Jahren 1913 und 1914 hatte mich zur Annahme einer Periode von ca. 28 Tagen geführt; die Amplitude beträgt, wie früher bemerkt (A. N. 196.150), etwa 0<sup>m</sup>.4. Das in diesem Winter für astronomische Beobachtungen äußerst ungünstige Wetter gestattete nur folgende Vergleichen zwischen dem Veränderlichen *f* und dem Vergleichstern *g* der A. N. 196.145 wiedergegebenen Skizze:

1915 Jan. 10: *f* 2 St. < *g*, (Min.)    1915 Febr. 3: *f* = *g*  
 1915 März 22: *f* 2 St. > *g*, (Max.)

Ist die Voraussetzung über die Periode richtig, so würden von Jan. 10 bis März 22 etwa 5 halbe Perioden oder ca. 70 Tage verflossen sein, und weil das Intervall in Wirklichkeit 71 Tage war, so scheint die Annahme einer 28-tägigen Periode hierdurch bestätigt zu sein.

Odder, Carina-Sternwarte, 1915 März 23. Torvald Köhl.

Inhalt zu Nr. 4813. S. Oppenheim. Versuch einer Bestimmung der Bahnebene der Sonne. 241. — J. Maurer. Neue Erscheinungsformen solarer Kathoden-Strahlung in unserer Atmosphäre. 247. — M. Valier. Mondprofilbestimmung aus Aufnahmen während der Sonnenfinsternis am 21. Aug. 1914. 249. — T. Köhl. Var. 25.1913 Ursae majoris. 255.